

Patológiai E-health fejlesztések  
a korai rákdiagnosztika megvalósításához  
– Tapasztalatcsere, stratégiaalkotás és  
kompetencia fejlesztő programok kialakítása  
a digitális patológia bevezetésére  
a konzultációs gyakorlatba és  
műtét közbeni patológiai távdiagnosztikába

---

**A digitális patológia bevezetése a  
műtét közbeni patológiai távdiagnosztikába**

Készítette: QualiCont Nonprofit Kft.

Semmelweis Egyetem szakértők:  
Dr. Fintha Attila  
Dr. Glasz Tibor

---

**A benyújtott projekt azonosító száma:**

HU12-0002- Action 1-2017

---

**Programkiírás:**

- EGT/Norvég Finanszírozási Mechanizmus 2009-2014 időszakának „Népegészségügyi kezdeményezések”

**Pályázati kiírás:**

- HU12-Bilateral Action - 1 Exchange of experience and partnership programs in the field of innovative e-health solutions to promote early diagnosis of cancer

---

*Budapest, 2017 október 25.*

## Tartalomjegyzék

### **1. A műtégi gyorsdiagnosztikus vizsgálat definíciója, rövid leírása és feladata a távdiagnosztika keretei között. A jelen dokumentum célkitűzése**

- 1.1. Definíció és rövid leírás
- 1.2. A műtégi gyorsdiagnosztikus vizsgálat feladata a távdiagnosztika keretei között
- 1.3. A jelen dokumentum célkitűzése

### **2. A műtégi gyorsdiagnosztikus vizsgálat feltételei**

- 2.1. A műtégi gyorsdiagnosztikus vizsgálat személyi feltételei
- 2.2. A patológiai intraoperatív szakasszisztensi továbbképzés szerkezete
- 2.3. A műtégi gyorsdiagnosztikus vizsgálat építettkörnyezeti-felszerelési-technikai feltételei
- 2.4. Az interdisciplináris munkaszervezés feltételei

### **3. Kiemelt technikai feltételek**

- 3.1. Források
- 3.2. Használati példák
- 3.3. Technikai kérdések, problémák
- 3.4. A műtégi gyorsdiagnosztikus tárgylemez minőségi feltételei
- 3.5. Digitális makroszkópos kép készítésére és továbbítására szolgáló eszközök
- 3.6. A tárgylemez-beolvasó automata (ún. „metszet-szkenner”) és képtovábbító továbbító rendszer
- 3.7. Hálózati kapcsolati séma

### **4. Az intraoperatív patológiai indítás**

- 4.1. Az indítás definíciója és feladata a műtégi gyorsdiagnosztika keretei között
- 4.2. A műtégi anyag beküldése műtégi gyorsdiagnosztikus vizsgálatra. Klinikai adatközlés a patológiai vizsgálat számára
- 4.3. Az indítás legelső lépése: a mintaanyag első megtekintése. Megnyitások, rámeteszések
- 4.4. Az indítás preparatív műveletei

### **5. Tárgylemezes készítmények intraoperatív készítése**

- 5.1. Tárgylemezes szöveti készítmények (fagyasztott metszetek) intraoperatív készítése
- 5.2. Tárgylemezes citológiai készítmények (kenetek) intraoperatív feldolgozása

### **6. Az intraoperatív patológiai készítmény digitalizálása**

- 6.1. A makroszkópos kép digitalizációja, és a kép továbbítása a távoli leletező patológus számára
- 6.2. A mikroszkópos kép digitalizációja, és a kép továbbítása a távoli leletező patológus számára

---

6.3. A digitalizáló rendszert működtető számítógépes program általános néze- tének fő részegységei	_____
6.4. A tárgylemez betöltése a metszet-szkennerbe	_____
6.5. A digitalizáló számítógépes program használatának lépései	_____
6.6. A digitalizálandó szövetminta területének kijelölésének lépései (automa- tikus mód használata)	_____
6.7. Automatikusan felismert digitalizálandó terület	_____
6.8. A digitalizált metszet tárolási helyének kijelölése a központi képadatbá- zison	_____
6.9. A digitalizációs folyamat elindítása	_____
<b>7. A távoli patológus leletező tevékenysége</b>	_____
7.1. A leletező patológus feladatai	_____
7.2. A leletező patológus tevékenységének dokumentálása	_____

## **1. A műtési gyorsdiagnosztikus vizsgálat definíciója, rövid leírása és feladata a távdiagnosztika keretei között.**

### **A jelen dokumentum célkitűzése**

- 1.1. **Definíció és rövid leírás.** A műtési gyorsdiagnosztikus vizsgálat nyitott műtési beavatkozások közben, a beavatkozás valamely célzott területéről eltávolított minta sürgősséggel végzett mikroszkópos patológiai vizsgálatát jelenti, amely mindenekelőtt a sebész intraoperatív tájékozódását hivatott segíteni, és technológiáját tekintve a minta mikroszkópos vizsgálatra alkalmas patológiai készítményeinek gyors elkészítésén, haladéktalan értékelésén, valamint a sebész számára az eredmény azonnali (még műtét közbeni), szóbeli (telefonos) közlésén alapszik.
- 1.2. **A műtési gyorsdiagnosztikus vizsgálat feladata a távdiagnosztika keretei között.** A távdiagnosztikai célú fagyasztásos vizsgálat során a licenszvizsgával rendelkező szakasszisztens elsőként a szövetrészlet makroszkópos azonosítását végzi, majd makroszkópos digitális képet készít, és ezt a távoli patológus szakorvos számára elérhetővé teszi. A standard eljárásnak megfelelően a szövetrészletből mintát vesz, majd a vizsgálandó mintából gyorsfagyasztásos módszerrel szövettani metszetet készít, a metszetet megfesti, majd tárgylemez-digitalizáló automatával beolvassa, és a digitalizált mikroszkópos képet is elérhetővé teszi a távoli patológus számára. A munkafolyamatok során a szakasszisztens és a távoli patológus folyamatos telekonferencia kapcsolatban áll egymással. A patológus a digitalizált képeket áttekinti, diagnózist állít fel, és ezt a vizsgálatot kérő sebész számára közli, illetve elektronikusan rögzít valamennyi vizsgálati adatot és eredményt.
- 1.3. **A jelen dokumentum célkitűzése.** Ezen technológiai leírás célja a távdiagnosztikai intraoperatív fagyasztásos eljárással készített mikroszkópos készítmények hagyományos labortechnikai és digitalizálási lépéseinek, távdiagnosztikai célú közzétételének és az értékelés egyes infrastrukturális vonatkozásainak leírása.

## 2. A műtéti gyorsdiagnosztikus vizsgálat feltételei

### 2.1. A műtéti gyorsdiagnosztikus vizsgálat személyi feltételei

- 2.1.1. Sebész (ide értve a műtétek egyéb, itt nem részletezendő személyi állományát).  
*Működési helye:* műtőblokk.
- 2.1.2. Patológus szakorvos. *Működési helye:* A műtőbloktól (ennek intézményétől) távoli helyen, másik intézményben, más földrajzi helyen.
- 2.1.3. Speciális képzettségű patológiai szakasszisztens. *Működési helye:* A műtőblokk közelében kialakított Intraoperatív Patológiai Diagnosztikus Laboratorium.

### 2.2. A patológiai intraoperatív szakasszisztensi továbbképzés szerkezete

- 2.2.1. Előképzettség: patológiai laboratóriumi szakasszisztens, orvosi diagnosztikai analitikus
- 2.2.2. A továbbképzés elemei
  - 2.2.2.1. anatómiai ismeretek
  - 2.2.2.2. mintatechnikai ismeretek: a műtétek során eltávolított preparátumok típusai, jellegzetességei
  - 2.2.2.3. eljárásrendi ismeretek: a preparátumok feldolgozási menete, technikai változatok
    - 2.2.2.3.1. a preparátum orientálása
    - 2.2.2.3.2. az anatómiai képletek azonosítása
    - 2.2.2.3.3. a mintavétel módja
    - 2.2.2.3.4. a mintavétel során feldolgozandó anatómiai képletek
    - 2.2.2.3.5. a mintavétel során kivágott minták orientációja, számozása
  - 2.2.2.4. infrastrukturális ismeretek: a technikai berendezések használata
    - 2.2.2.4.1. hagyományos labortechnikai berendezések
    - 2.2.2.4.2. informatikai berendezések, számítógépes célprogramok
      - 2.2.2.4.2.1. makroszkópos és mikroszkópos képek kezelése, megosztása
      - 2.2.2.4.2.2. telekonferencia eszközrendszer használata
  - 2.2.2.4.3. munkavédelem, balesetvédelem, adatvédelem

### 2.3. A műtéti gyorsdiagnosztikus vizsgálat épített-környezeti-felszerelési-technikai feltételei

- 2.3.1. Műtő mellé telepített Intraoperatív Patológiai Laboratorium
  - 2.3.1.1. *Laboratóriumi helyiség.* A műtéti gyorsdiagnosztikus anyag technikai feldolgozása (ún. preanalitikai/laboratóriumi/adatgyűjtő fázisa) számára megfelelő térbeli környezet álljon rendelkezésre. Kapjon az intraoperatív szövétvizsgálati labor technika (ld. e felsorolásban lejjebb) külön, zárható, természetes fényvel kellően megvilágított és jól szellőző, dedikált munkaszobát, melynek alapterülete 5-15 m<sup>2</sup> legyen.
  - 2.3.1.2. *Közvetlen térbeli kapcsolat a műtőhöz.* Legegyszerűbb a hagyományos mintaátadás a műtéti segédszemélyzet közreműködésével. Ennél előnyösebb, ha a laboratórium olyan térbeli helyzetben van, hogy a műtő előteréből közvetlen mintaátadás lehetséges pl. átadóablakon keresztül. Távolabbi elhelyezés számára kialakíthatók egyéb innovatív szállítószolgálati formák, pl. cső-

- postarendszer, illetve előnyösen ennek változataként a mintát csőpostánál némileg lassabban, de kíméletesebben, és főleg rázkódásmentesen továbbító, falakba, szervízfolyosókba rejtett sínrendszeren mozgó automata szállítórendszer.
- 2.3.1.3. *Vizsgálati mintaanyag-átvevő asztal.* Felszerelve számítógéppel, az informatizált (LIS-hez kapcsolt) betegregisztrációt lehetővé tevő szoftverrel
- 2.3.1.4. *Számítógépes hálózati kapcsolat.* Világhálós vagy közvetlen kapcsolat szükséges a képtároló központi adatbázishoz.
- 2.3.1.5. *Szövettani indító asztal (ún. „macro-station”).* Az indítóállomás hagyományos mintaindítás hely, amelynek rendelkeznie kell elszívással, megfelelő árnyékmentes megvilágítással, a telekonzultáció eszközeivel: digitális makroszkópos képrögzítő eszközrendszer, két digitális mozgókép-kamera-feltét (egy a specimen mutatóására, egy a vizsgáló személyének mutatóására), mikrofon feltét és kihangosítás (a telekonferenciális kapcsolattartás részeként, internet-csatlakozással). Szükségesek továbbá a makroszkópos indítás kézeszközei: kisebb méretű anatómiás és horgas csipeszek, kések, metsző pengék, makroszkópos jelölőfestékek, stb.
- 2.3.1.6. *Kriosztát.* A fagyasztómikrotóm mellett szükségesek a gyorsfagyasztásos blokk-készítés eszközei is: kriosztát töke, kriogél, ecsetek, tárgylemezek.
- 2.3.1.7. *Szövettani metszet festő eszközök, anyagok.*
- 2.3.1.8. *Tárgylemez-beolvasó automata (ún. „metszet-szkennner”).*
- 2.3.1.9. *Telekonferencia eszközrendszer.*
- 2.3.1.10. *Telefon.* A telekonferencia eszközrendszer működésavara esetén álljon rendelkezésre hagyományos távközlési mód.
- 2.3.2. Műtőtől távoli Patológiai Diagnosztikai Egység
- 2.3.2.1. *Leletező munkaállomás.*
- 2.3.2.2. *Számítógépes hálózati kapcsolat.* Világhálós vagy közvetlen kapcsolat szükséges a képtároló központi adatbázishoz.
- 2.3.2.3. *Telekonferencia eszközrendszer.*
- 2.3.2.4. *Telefon.* A telekonferencia eszközrendszer működésavara esetén álljon rendelkezésre hagyományos távközlési mód.

#### 2.4. Az interdiszciplináris munkaszervezés feltételei.

Célszerű az intraoperatív gyorsdiagnosztika feltételeként az interdiszciplináris munkaszervezés fontosságára is felhívni a figyelmet, azaz, hogy azokon a napokon, amelyeken intraoperatív patológiai vizsgálatra várhatóan szükség lesz, a klinikai és patodiagnosztikai egységek közötti kapcsolat legyen közvetlen. Ez mindenképp az aznapi, véglegesített műtégi program minél korábbi – megszületését követő azonnali – közlését jelenti a patológiai diagnosztikai szolgálat számára, illetve mindkét fél kölcsönös telefonos elérhetőségét.

### 3. Kiemelt technikai feltételek

- 3.1. **Források.** A digitális patológiai tevékenységhez szükséges technikai és működtetési feltételek összeállítása során figyelembe vettük a The Royal College of Pathologists of Australasia (RCPA) „Guidelines for Digital Microscopy in Anatomical Pathology and Cytology October 2015 (version 1.0)” című dokumentumot (hozzáférés időpontja: 2017.10.18), amelynek internetes elérhetősége:  
<https://www.rcpa.edu.au/Library/Practising-Pathology/NCRPQF/Docs/Guidelines-for-Digital-Microscopy-in-Anatomical-Pa>
- 3.2. **Használati példák.** A digitalizációs eszközök lépésenkénti használatát bemutató összeállításhoz a tanulmány elkészítésének idejében a szakértők munkahelyén elérhető egyik műszaki termékcsomagot használták. Hangsúlyozható, hogy ezen általános használati és technológiai lépések azonosak bármilyen más termék használatakor is.
- 3.3. **Technikai kérdések, problémák.** Probléma elhárítása céljából ajánlott az adott műszaki eszköz használati útmutatójának ismételt elolvasása, és a kijelölt hibaelhárításért felelős szakemberrel való kapcsolatfelvétel.
- 3.4. **A műtéti gyorsdiagnosztikus tárgylemez minőségi feltételei.** Bármely hagyományos tárgylemez használható, amely a táblázatban felsorolt méretbeli és minőségbeli feltételeknek megfelel:

	Tárgylemez	Fedőlemez
Hosszúság	75,0 – 76,0 mm	max. 50 mm
Szélesség	25,0 – 26,0 mm 51,0 – 52,0 mm	Max. 24 mm (ajánlott: 22 mm) Max. 50 mm
Vastagság	0,90 – 1,20 mm	No. 1 és No. 1.5 (0,13 – 0,16 mm és 0,16 – 0,19 mm)
Sarkok	45° ferde	
Szélek	Csiszolt vagy vágott	

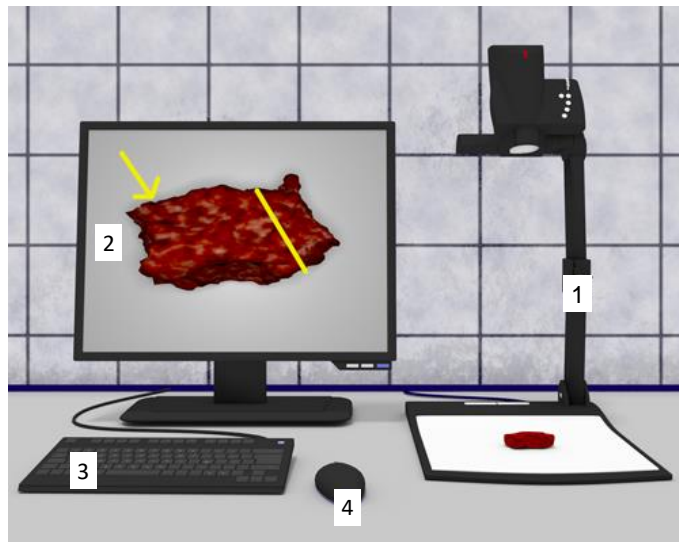
- 3.4.1. Nem használható tárgylemezek jellegzetességei:
- 3.4.1.1. sérült, törött tárgylemez
  - 3.4.1.2. a táblázatban rögzített méretet meghaladó, vagy annál kisebb tárgylemez illetve fedőlemez
- 3.4.2. Különös figyelmet kell fordítani arra, hogy a fedőlemez nem terjedhet túl a tárgylemez szélén
- 3.4.3. Különös figyelmet kell fordítani arra, hogy a tárgylemez csak vízszintes pozícióban tárolható és digitalizálható, emiatt a Tárgylemez-beolvasó automatában (ún. „metszet-szkenner”) a tárgylemeznek vízszintesen kell elhelyezkednie.

### 3.5. Digitális makroszkópos kép készítésére és továbbítására szolgáló eszközök

- 3.5.1. Számítógép
- 3.5.2. Monitor (24 inch, vagy nagyobb)
- 3.5.3. Digitális kamera

3.5.4. Képrögzítő program

3.5.5. Számítógépes hálózati kapcsolat. Világhálós vagy közvetlen kapcsolat szükséges a képtároló központi adatbázishoz



1.	Digitalizáló kamera állvánnyal
2.	Monitor (számítógéppel)
3.	Billentyűzet
4.	Egér

3.6. A tárgylemez-beolvasó automata (ún. „metszet-szkenner”) és képtovábbító továbbító rendszer.

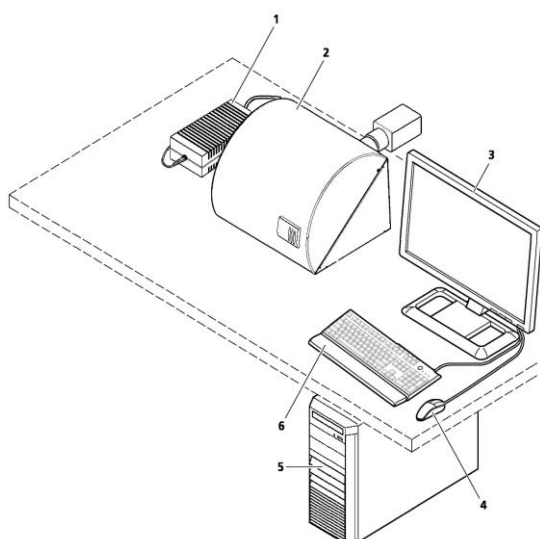
3.6.1. Tárgylemez-beolvasó automata (ún. „metszet-szkenner”)

3.6.2. Számítógép

3.6.3. Monitor (24 inch, vagy nagyobb)

3.6.4. Számítógépes hálózati kapcsolat. Világhálós vagy közvetlen kapcsolat szükséges a képtároló központi adatbázishoz





1.	Külső tápegység
2.	Tárgylemez digitalizáló eszköz (szkenner)
3.	Monitor
4.	Egér
5.	Számítógép
6.	Billentyűzet

### 3.6.5. Műtőtől távoli Patológiai Diagnosztikai Egység

#### 3.6.5.1. Leletező munkaállomás.

3.6.5.1.1. Monitor (24 inch, vagy nagyobb)

3.6.5.1.2. Számítógép

3.6.5.1.3. Számítógépre telepített programok

3.6.5.1.3.1. Internetes böngésző program (Google Chrome vagy hasonló)

3.6.5.1.3.2. Digitális szövetmetszet megtekintő program (Caseviewer vagy hasonló program)

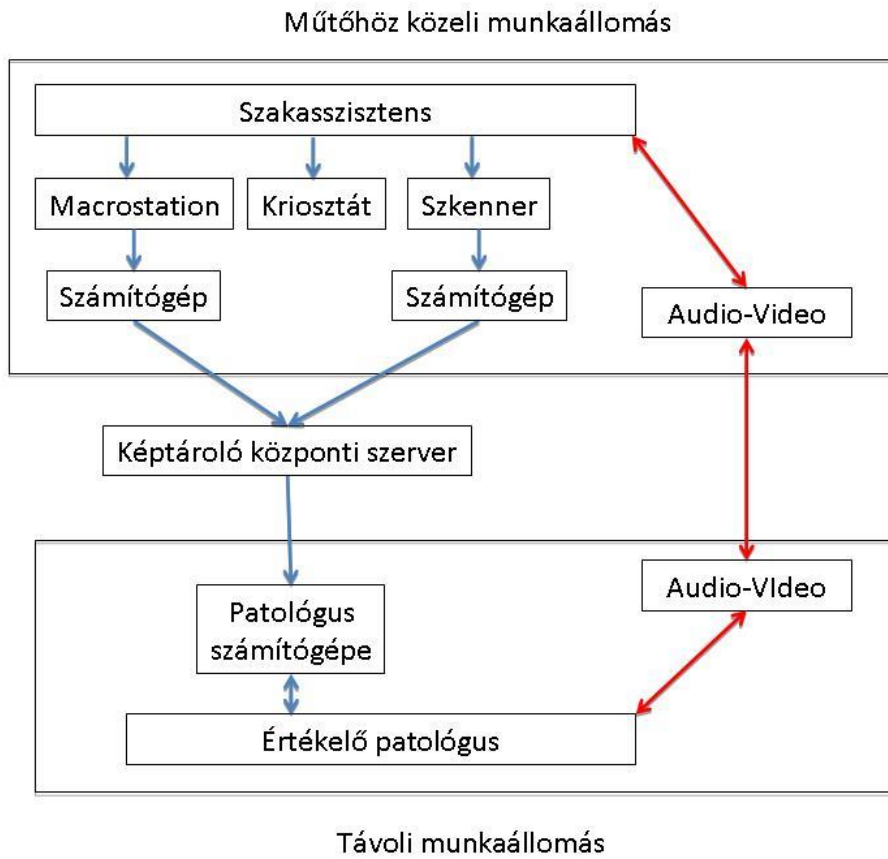
3.6.5.1.4.

3.6.5.2. Számítógépes hálózati kapcsolat. Világhálós vagy közvetlen kapcsolat szükséges a képtároló központi adatbázishoz.

3.6.5.3. Telekonferencia eszközrendszer.

3.6.5.4. Telefon. A telekonferencia eszközrendszer működésavara esetén álljon rendelkezésre hagyományos távközlési mód

### 3.7. Hálózati kapcsolati séma



## 4. Az intraoperatív patológiai indítás

### 4.1. Az indítás definíciója és feladata a műtéti gyorsdiagnosztika keretei között

4.1.1. *Definíció.* Az indítás vagy kivágás általában a kórszövettani, és egyben különösen a műtéti gyorsdiagnosztikus munka azon kezdeti fázisa, amelynek során a vizsgálatra érkező anyag (műtéti specimen) makroszkópos vizsgálata, leírása történik, majd a műtét közbeni mikroszkópos gyorsvizsgálat számára belőle fagyasztott szövetblokk(ok) készül(nek). E munkafázis feladata, hogy a készítmény mikroszkópos vizsgálata végén születő patológiai lelet megalkotását sokrétű módon előkészítse. Az indítás során készülő makroszkópos észleleteknek és a mikroszkópban látottaknak, együtt, teljes morfológiai képet kell tudniuk adni az elváltozásról. A készítmény beágyazott részleteinek reprezentálniuk kell minden olyan aspektust, amely a klinikai/operatóri kérdés(ek) megválaszolásában szerepet játszik. Emiatt a műtéti specimennel foglalkozó szakember figyelme kétirányú: kiterjed a vizsgálatot kezdeményező klinikus és a vizsgálatot befejező patológus igényeire egyaránt, és e kettő között mintegy összekötő láncszemként szerepel.

4.1.2. *Az indító patológiai szakasszisztens speciális helyzete a műtéti gyorsdiagnosztikus láncolatban.* A fentiek alapján az indító asszisztens helyzete a műtéti gyorsdiagnosztikus láncolatban különleges: speciális képzettséggel bíró asszisztensként két szakorvos között helyezkedik el, és rendszerint mindkettővel valamilyen mértékű távkapcsolatban áll. Ennek folyamán a távkapcsolatot lehetővé tevő technikai eszközökkel éppúgy bánnia kell, mint a gyorsdiagnosztikus szövetvizsgálat hagyományos makroszkópos technikai eszközeivel. Az asszisztens specimen-indító, új szerepköre ebben a hagyományosan patológus orvosi feladatban része annak a patológiai labortechnológiai-laborszervezési fejlődésnek, amelyben az asszisztencia – nem utolsósorban az állandósult patológushíány, a patológusokra háruló egyéb szakértési feladatterhek sokasodása és mind bonyolultabbá válása következményeként – egyre szélesedő önállóságot nyer a rutin és a műtéti gyorsdiagnosztikus közvetlen specimendifeldolgozás terén.

4.1.3. *Feladatkörök.* Ennek megfelelően az intraoperatív indító asszisztens főbb feladatköreivé az alábbiak sorolhatók:

4.1.3.1. hagyományos indítás

4.1.3.2. hagyományos gyorsdiagnosztikus metszetkészítés

4.1.3.3. a makroszkópos és mikroszkópos képek megosztása a távoli patológussal

4.1.3.4. a telekonferenciás konzultatív távkapcsolat a leletező patológussal és a vizsgálatkérő sebésszel

4.1.4. *Szakmai előírások.* Az indítás szervenkénti részleteire vonatkozóan utalunk Dr. Glasz Tibor: A kórszövettani indítás és klinikai vonatkozásai (Medicina, 2000; ISBN 963 242 388 7) c. művének, illetve más hasonló források megfelelő fejezeteire.

4.2. **A műtéti anyag beküldése műtéti gyorsdiagnosztikus vizsgálatra. Klinikai adatközlés a patológiai vizsgálat számára.** A betegből eltávolított műtéti anyag friss, rögzítetlen állapotban, haladéktalanul (soron kívül) érkezik vizsgálatra. A megfelelő diagnosztikus készenlét biztosítása érdekében szükséges, hogy a vizsgálatkérő klinikus időben értesítse a patológiai szolgálatot az anyag érkezésének pontos idejéről. A rögzítetlen

anyag rothadásos károsodása ugyanis csak pontos szervezéssel, közvetlen kliniko-patológiai kapcsolattartással előzhető meg. Műteti gyorsdiagnosztikus keretek között az anyag küldésének, szállításának és érkeztetésének zökkenőmentessége éppen a vizsgálat célzottan intraoperatív természete miatt rendszerint nem szokott gondot okozni.

A sebész az anyagot kórszövettani vizsgálati kériólap kíséretében küldi, illetve megfelelő informatizált infrastrukturális háttér mellett a papírkímélet érdekében a vizsgálatkérést a számítógépes kórházi rendszerbe adja fel. Utóbbi esetben csupán a minta érkezik a küldőszolgálat útján, és a minta azonosítása a beküldőedényen, avagy -csomagoláson szerepeltetett, illetve a számítógépben szereplő betegadatok összevetésével történik. Az írott azonosító szöveget ma már mind gyakrabban 2D-s, 3D-s vonalkód kíséri, így a kódba rejtett adatok lézeres kódolvasóval egy pillanat alatt és főként a manuális keresés humán munkaigénye nélkül teszik lehetővé a beteg- és mintaazonosítást. A mintaszállítás terén is gyakori ma már a technikai innováció: újra terjed a 20. század elején még sokat használt, később kissé elfeledett csőpostarendszerek kiépítése kisebb anyagok – így pl. szövetminták – intézményen belüli továbbítására. Ennek változata a nagyobb kézidobozokat is szállítani képes, falakba, szervízfolyosókba rejtett sínrendszeren mozgó automata szállítórendszer; ez a csőpostánál némileg lassabban, de kíméletesebben, rázkódásmentesen továbbít küldeményeket. Magasan technológiázott intézményekben ilyen önműködő mintaküldő rendszer is viheti az anyagot a sebészeti műtőből a patológiai vizsgálat helyére.

A kériólapon a beteg adatai mellett a betegség fontosabb részleteit, a kivett szövetrészlet ismérveit is fel kell tüntetni, mert erre szükség van ahhoz, hogy a patológiai vizsgáló ne csupán az eredeti viszonyaiból kiemelt mintát, hanem az ahhoz kapcsolódó távolabbi összefüggéseket is – a betegség, a beteg egészségét – megismerhesse. A patológiai diagnózis ugyanis – a morfológiai értékelésen túl – szintézis eredménye: egy adott morfológiai kép eltérő adatkörnyezetben más jelentőségű lehet. Ha a sebész a fentiekén túl a tájékozódás megkönnyítésére, a minta orientálásának egyértelművé tételére, vagy valamely régió (pl. tumoros infiltratióra gyanús rezekciós szél) jelölésére (fonal-, vagy egyéb) jelölést alkalmaz, a kériólapon a klinikai adatok közt ezt is kommentálnia kell. A sebész és a patológus/patológus asszisztens közti kommunikációt segíti az ún. "mapping", amelyet különösen bonyolult készítmények, pl. limfadenektómiák alkalmazásával ajánlatos végezni, amikor a sebész a kivett nyirokcsomókat egy olyan (pl. parafa) lapra tűzi fel, ahol a műteti szitusz ábrája van felrajzolva, és a nyirokcsomó csoportokat egyezményes módon rögzíti a rajz megfelelő helyén. A közvetlen egyeztetésre mindezekén túl módot ad, ha a patológiai vizsgálóhely – a patológus szakorvos irányában fennálló távkapcsolat mellett – telekonferenciás kapcsolatban áll a műtővel, illetve, ha az anyag természete megkívánja, akár még radiológus kollégával is.

- 4.3. **Az indítás legelső lépése: a mintaanyag első megtekintése. Megnyitások, rámeteszések.** Az első megtekintéskor az indító patológus asszisztens azonosítja az anyagot, annak beküldött részleteit, a részletek egymáshoz való viszonyát, a beküldőedények számát, feliratozását, azzal, ami a vizsgálati kérdésben szerepel. Ezután a készítményen tájékozódik, a klinikai adatokat összeveti a minta elváltozásaival. A szövetminták – legyenek üregesek vagy tömörek – előzetes sebészi rámeteszése tilos és szakmai műhiba, mert deformálja a minta viszonyait: a kimetszési felszínnek pontjai egymáshoz képest elmozdulnak, illetve elmozdíthatóvá válnak. Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a műtési készítmények rámeteszetlenül érkezzenek patológiai vizsgálatra, és azt ne neheztítsék előzetes – sajnos gyakorta szabdalásszerű, illetve a makropatológiai vizsgálat

szempontjából nem a megfelelő síkban vezetett – sebészi rámeteszések! Ha a minta felszíni viszonyai fontosak, az indításkor a deformálódásból eredő nehézségeket kivéendő az indító patológus asszisztens a készítmény kérdéses felszíneit szárazra felitatva a felszíneket először befesti, a festék megszáradása után pedig száraz pengéjű késsel végzi el a rámeteszéseket. Így az eredeti felszíni viszonyok a felvágást követő elmozdulások ellenére is megítélhetőek maradnak. Már a fenti munkafolyamatok alatt a vizsgáló hozzávetőleges (ún. csoport-) diagnózist alkot – azaz, hogy pl. alapvetően daganatos, vagy nem daganatos folyamatról van-e szó –, és a feldolgozást, illetve a leírást a későbbiekben ennek megfelelően végzi. Az indítás során a preparátum jellemzőit célszerű – a félrediktálás, elírások elkerülése végett – egységesen és egyezményesen cm-ben, illetve g-ban megadni.

#### 4.4. Az indítás preparatív műveletei

4.4.1. *Az átlagos műtéti gyorsdiagnosztikus vizsgálati minta.* Az átlagos gyorsdiagnosztikai szövetminta kisméretű anyag. Jellegét tekintve lehet próbaexcízió valamely tumorból, tumorszerű elváltozásból, előzetes képalkotással bizonytalan megítélésű területről, lehet továbbá nyirokcsomó eltávolítás, kimetszési szélből küldött minta. Ezek makroszkópos feldolgozása gyakran nem túl bonyolult: jó áttekintést nyújtó egy- vagy néhány metszlapos szeletelés, teljes beágyazás. Természetesen szükség és belátás szerint a minta felszínei festékjelölést kaphatnak, illetve a minta fizikai jellemzői (tapintási lelete, benne meghúzódó gócos rezisztencia, szín- és szövetösszetétele, stb.) dokumentálandók. Ebben a folyamatban kellő jártasság mellett és alapesetben elég, ha a patológiai asszisztens csak néhány makroszkópos felvételt készít a mintáról felvágás előtt és után, majd elkészíti a fagyasztott metszetet, a metszetbeolvasó automatával létrehozza a metszet digitális képét, és a makroszkópos képeket ezzel együtt küldi át a patológus szakorvosnak. Ha a minta valamiért bonyolult, avagy az asszisztens nem érzi magát elég tapasztaltnak az önálló indításhoz, minden esetben tartozik a patológus szakorvossal felvenni a kapcsolatot, hogy az indítás lépéseit a tanácsai alapján megfelelően hajthassa végre.

4.4.2. *Kenetek, mint a műtéti gyorsdiagnosztika tárgya.* Kétféle kenet vizsgálata jöhet szóba műtéti gyorsdiagnosztikai keretekben: (a) a sebész által vett, készített és küldött aspirációs citológiai kenetek (ABC – aspirációs biopszia citológia) és (b) a patológiai asszisztens által a vizsgálatra küldött szövetminta metszlapjáról készített lenyomati vagy exfoliatív citológiai kenet.

4.4.2.1. *A sebész által küldött aspirációs (ABC) citológiai kenetek.* A kenetek fixált natív állapotban, tárgylemezre szélesztetten érkeznek. Labortechnikai feladat csupán a festésük és gépi beolvasásuk.

4.4.2.2. *A patológiai asszisztens által készített lenyomati vagy exfoliatív citológiai kenetek.* A kenetek az intraoperatív vizsgálatra küldött minta frissen készített metszlapjáról készülnek még a minta natív állapotában. *Lenyomati kenet* esetén e friss metszlapot egyszerűen rányomjuk a tiszta tárgylemezre, majd azonnal fixálószerbe merítjük, avagy ilyen permetével behintjük a kenetet (a fixálószer 96%-os alkohol, illetve ilyent tartalmazó gyári készítmény). *Exfoliatív kenet* készítéséhez két tárgylemezre van szükség: az egyikkel a friss szöveti metszlapot néhányszor végigkaparjuk, majd a kaparási élnél felgyűlt sejtanyagot a másik tárgylemezre szélesztjük úgy, hogy az elsőt a második felszínével hegyesszögben tartva és arra enyhe nehézkedéssel ráhelyezve lágyan, egyenletes mozdulattal, hosszant végighúzzuk. Ügyelnünk

kell, hogy a rögzítőszer ez esetben is késedelem nélkül kerüljön a kenetre, mert a szélesztett sejt minta voltaképp sejt-monolayer, s mint ilyen a szabad levegőn néhány pillanat alatt kiszárad, a száradásos műtermékek pedig komolyan akadályozzák a mikroszkópos értékelést.

4.4.3. *A kimetszési szélekről.* A kimetszési vonalakat, ha a készítmény orientálása lehetséges, valamilyen irányt vagy az excíziós szituszt jelölő (pl. proximalis/distalis, tumorközeli/tumortávoli, az óra számlapja szerinti, stb.) szó párral/megnevezéssel, ennek hiányában egyik/másik jelzőkkel illelhetjük.

A rezekciós vonalak kivágására általában két mód adódik. Az egyik szerint – ha a lézió a széltől viszonylag távol van – a kimetszési széllel párhuzamosan metszünk, és az eredeti szél felfele (a mikrotómos metszés síkja felé) fordítva tesszük a fagyasztótökére. A kimetszési szél festésére ilyenkor általában nincs szükség. A másik mód szerint – amikor az elváltozás a kimetszési szélekhez közel van – a kimetszési szélre merőlegesen vágunk azon a részen, ahol a lézió (pl. tumor) azt a legjobban megközelíti, miután az eredeti szél festékbe (pl. tus) mártott ecsettel vékonyan befestettük. Festés előtt azonban a szövetrésztet itatós papíron teljesen szárazra kell itatnunk, mert a vizes felszíneken szétfut a tus, és a kivágott szövetet mindenütt befesti. Egy készítmény különböző kimetszési felszíneinek differenciált jelölésére kaphatók külön patológiai célra kidolgozott, változatos színű makroszkópos laboratóriumi festékek, amelyek a befestett felületekről nem oldódnak le. Használatuk ajánlható, de következetes munkát és nagy odafigyelést igényel, mert a színek keveredése az egyes szélek megítélésében zavarokat okozhat, és ez a betegre nézve súlyos következményekkel járhat.

*A kimetszési szélek és az ún. R-klasszifikáció.* A kimetszési szélek kapcsán indokolt említést tenni a beteg kezelés (műtét) utáni állapotának ún. R-osztályozásáról, amely műtéti eltávolítás teljességét, vagyis *reziduális tumor* meglétét vagy hiányát jelöli. A pR-érték (*patológiai R-érték*) a kórszövettani lelet ajánlott, nem obligát része, és a daganatos reziduum mértékét jelöli a primér tumor helyén. A következő kategóriák használatosak:

- pR0: maradék tumor nem mutatható ki;
- pR1: mikroszkópos méretű maradék tumor jelenléte: (a) csupán szövettanilag kimutatható tumoros jelenlét kimetszési szél vidékén; illetve (b) tumor a rezekciós szél kevesebb, mint 0,1 cm-es közelében;
- pR2: makroszkópos méretű maradék tumor jelenléte.

A teljes körű R-értékelés klinikai és patológiai leletek együttesén alapul. A patológiai észleletek a sebészi kimetszési vonalak, illetve felszín vizsgálatából erednek. A kimetszési szélek makroszkópos megítélése sokszor nem elegendő, mivel szabad szemmel tumormentesnek imponáló szélekben szövettanilag – szervenként különböző gyakorisággal – daganatos sejtek mutathatók ki. Ezek lehetnek a primér tumor mikroszkópikus nyúlványai, a daganat ún. szatellitái (a primér tumortól külön álló apró góccskák), vagy nyirok- illetve vérér invázió a rezekció vonalában. Ezért a rezekciós vonalak gondos makroszkópos megtekintése, és a releváns szélek bizonyos körülmények közötti feltétlen szövettani vizsgálata szükséges. Ez egyéb módszerrel, pl. a kimetszési szél lenyomati cytologiai vizsgálatával is kiegészíthető.

Műtéti gyorsdiagnosztikai körülmények között gyakran adódik a rezekciós szélek vizsgálatának azon speciális helyzete, amikor a szél nem egy excíziós készítmény keretei között kell vizsgálni, hanem a megküldött mintaanyag egésze

magá a kimetszési szél. Ilyenkor elengedhetetlen, hogy a sebész egyértelműen jelölje (pl. fonálöltéssel, stb.) a szövetdarab melyik felszíne a voltaképpeni kimetszési felszín, és melyik tekint a preparátum belseje, a lézió centruma felé. Ezt az információt a makroszkópos feldolgozáskor festékjelöléssel visszük tovább a metszetre, és a leírásban dokumentáljuk, hogy a festett színek pontosan mit jelent. Ugyanígy kell eljárni, ha korábban eltávolított elváltozás második ülésben végzett utórezekciós készítményét vizsgáljuk.

A rezekciós szélek patológus asszisztens általi vizsgálatára többszörös feltételrendszer vonatkozik:

- a topográfiai viszonyok általános áttekintése;
- lehetőség szerinti telekonferenciás egyeztetés a sebésszel;
- mindenképp videótávkapcsolat a patológus szakorvossal.

Mindezekből kitűnik, hogy a műtéti gyorsdiagnosztikus makroszkópos minifeldolgozást – csakúgy mint a szokványos indítást – azzal a szemlélettel kell végezni, hogy a megbízható kórszövettani véleményalkotás a makroszkópos és mikroszkópos értékelése egységén, egymás szerves kiegészítésén alapszik, azaz a zökkenőmentes együttműködés indító és lelevező szakember között elengedhetetlen.

4.4.4. *A tájéki nyirokcsomókról.* Műtéti gyorsdiagnosztikus helyzetben időnként feladat lehet blokkban eltávolított nyirokcsomók megkeresése és elindítása. Ehhez a környező zsírszövetet gondosan áttapintjuk át (l. még 4.1.7.3. alatt és a 17. ábrát is). Nagyobb tömegű preparátum esetén kisebb részeket választunk le késsel, s az asztalra terítve ujjunkkal szétnyomkodva keressük a nyirokcsomókat. Ezek egészséges állapotukban alig tapinthatók, míg reaktív folyamatok során változó nagyok és rugalmasan tömöttek lesznek, metszapon barnásvörhenyes, velős jellegűek, tapintásra is jól elkülönülnek a sokkal lágyabb és szétnyomható zsírszövettől. A tumorosan áttétes nyirokcsomók keményebbek, legtöbbször megnagyobbodottak, metszlapjuk rendszerint szürkésfehér, és ha nekrozis van bennük, akkor sárgásan foltozott, törmelékeny is. Gyakorlattal pusztán tapintás alapján meg lehetünk szinte már láthatatlanul kicsiny nyirokcsomókat is, sőt azokat elkülöníthetjük egyéb rezisztenciáktól: legtöbbször pl. sebészi fonalsomóktól, illetve trombotikus kiserektől. Az előbbieket ugyanúgy kerekdedek, mint a legtöbb kis nyirokcsomó, de nem rugalmasan tömöttek, hanem igen kemények. Az utóbbiak rugalmasan tömöttek, de alakjuk vékony, megnyúlt, fonálszerű. A biztonság kedvéért a kitapintott rezisztenciára rámeteszhetünk, és akkor kiderül, miről is volt valójában szó. A zsírszövet szeletelésekor a tapintás mellett figyeljük is a keletkező metszlapokat, nehogy egyetlen nagyobb nyirokcsomót felszeletelve több apróként indítsunk el.

Az olyan nagy nyirokcsomók indítása, melyek egy fagyasztótökére nem férnek rá, problematikus, ha az egész nyirokcsomó mikroszkópos átvizsgálása szükséges. Ilyen esetben az egész nyirokcsomó valamilyen osztása szükséges: pl. hosszában felezhetjük, majd az egyik felet hossz tengelyére merőlegesen tovább osztjuk, és két tőkén indíthatjuk. Az egymás felé tekintő átvágási felszíneket festéssel jelölhetjük is a pontosabb megítélés kedvéért

4.4.5. *Speciális festések a műtéti gyorsdiagnosztikus indítás során.* A műtéti gyorsdiagnosztika időkorlátai miatt általában nem alkalmazunk speciális festéseket, mert ezek receptúrája rendre hosszabb időt vesz igénybe annál, mint ami ilyenkor rendelkezésre áll. Lévén a fagyasztásos diagnózis orientatív jellegű és sosem definitív, ilyen festések speciális információ tartalma is inkább a végleges leletbe való.

- 4.4.6. *Az indított szövetdarabok helyezése elhelyezése a fagyasztótőkén.* A kivágott szövetdarabokat a fagyasztótőkén úgy helyezzük el, hogy azt a felszínét irányítjuk *felfelé*, amelyiket a szövettani metszetben látni kívánjuk. Ez a fagyasztásos rögzítés és metszés technikájából következően van így, mivel a fagyasztott blokk azon felszíne, amelyik a kriosztát kése alá kerül, végülis az lesz, amelyik a fagyasztótőkére helyezéskor felfelé néz, ugyanis a lefagyasztott szövetblokk tetejét metszi először a kés, tehát a szövettani metszet innen készül.
- 4.4.7. *Az indított szövetdarabok jelölése.* Az eset vizsgálati sorszámát a műtőblokk közelébe helyezett gyorsdiagnosztikai laborban ténykedő patológiai asszisztens a patológiai laborközponttól kérje meg. Ezen belül – ha egynél több mintáról van szó – a különállóan küldött minták száma szerint adhat (saját gyakorlatunkban: római szám alakú) alszámokat az egyes mintáknak, amelyeket célszerű egyszerűen emelkedő sorrend szerint kiosztani. Ha valamelyik anyag több darabban külön fagyasztótőkéken (külön blokkokban) indul, azokat további, szintén emelkedő sorrendű (saját gyakorlatunkban: arab szám alakú) alszámokkal jelölhetjük. Természetesen alkalmazhatók egyéb jelölések, pl. nagybetűk és kisbetűk, illetve betűk és számok kombinációja is. A számok alkalmazásának azonban vitathatatlan előnye, hogy a vizsgálat végén, illetve a fagyasztott minták későbbi paraffinos kiagyazásánál az utolsó sorszám alapján azonnal tudható, hogy az adott esethez összesen hány blokk tartozik. Önkényes (pl. szórővidítéseket használó) blokkjelöléseknél ugyanehhez a blokkokat össze kell számolni, illetve betűk használatakor az utolsó blokk betűjeléről kell tudni, hogy hányadik a betűrendben. Hosszabb blokkosor esetén ez önmagában sem kis mutató, nem beszélve arról, hogy a blokkjelölésre használt betűsorok rendszerint eltérnek a hivatalostól, mert leginkább az egyszerű angol ábécét követik (pl. ékezetes magánhangzókat, kétjegyű mássalhangzókat nem tartalmaznak), illetve egyes laborokban a „J”-t is kihagyják, mert formailag hasonlít az „I”-hez.



## 5. Tárgylemezes készítmények intraoperatív készítése

### 5.1. Tárgylemezes szöveti készítmények (fagyasztott metszetek) intraoperatív készítése

5.1.1. *Metszetkészítés.* Az indítás során kivágott, előnyösen 1 x 1 x 0,5cm-esnél nem nagyobb szövetrészleteket alkalmas fagyasztógél segítségével fagyasztjuk le úgy, hogy a szövetdarabot rácsos felületi képzésű fém tőkére helyezzük, a fagyasztógéllal körbeöntjük, majd e készséget a fagyasztó mikrotóm (kriosztát) berendezés hűtött metszőfejére helyezzük, amelyet előzőleg  $-15^{\circ}\text{C}$ -ra állítunk be. A kriosztát pengetartójába speciális fagyasztópengét helyezünk. A kriosztát hűthető munkaterét  $-16/-20^{\circ}\text{C}$ -ra állítjuk, és a fagyasztás idejére tolóajtóját bezárjuk. A fagyás során az átlátszó kriogél fokozatosan elfehéredik, e folyamat teljessé válásakor megkezdhető a metszés. A legtöbb kriosztát rotációs rendszerrel metsz, a metszés átlátszó plexilemez ráhajtásával lehet biztosabbá tenni. Legelőször a blokkot nyitott plexicsappantyú mellett, sorozatmetszetek segítségével befaragjuk, majd a már megtartandó lehúzásokat a csappantyú ráhajtásával, lassú mozdulatsorral készítjük, mialatt a lehúzások redőmentességét finom lószőrecset simogató mozdulataival segítjük. A késpengétek hátára kiterülő metszetet ferdén tartva ráközelített tárgylemez segítségével vesszük fel.

5.1.2. *Fixálás, festés, fedés.* A natív fagyasztott metszetet röviden alkoholban fixáljuk, majd mindenekelőtt HE alapfestősoron festjük, és hagyományos módon, fedőlemezzel fedjük. A receptúrák részleteire vonatkozóan utalunk Dr. Krutsay Miklós: Patológiai technika (Medicina, 1999; ISBN 963 242 434 4) c. művének, illetve más hasonló források megfelelő fejezeteire. Fedéskor ügyelünk a készítmény tisztaságára, a ragasztóanyag-túlfolyásokat eltávolítjuk. Amennyiben ragasztóanyaggal szennyezett lemezt adunk tovább feldolgozásra, a környezet szennyeződése, mindenekelőtt a metszetszkenner automata károsodása elkerülhetetlen. A tárgylemezt mindezek miatt vízszintesen tároljuk.

### 5.2. Tárgylemezes citológiai készítmények (kenetek) intraoperatív feldolgozása

5.2.1. *Kenetfestési receptúrák.* A kenetek intraoperatív feldolgozása voltaképp festésüket és fedőlemezes fedésüket jelenti. Az alkalmazható festési eljárások közül leginkább a HE-festést, és a Papanicolau-festést szokták alkalmazni. A receptúrák részleteire vonatkozóan utalunk Dr. Krutsay Miklós: Patológiai technika (Medicina, 1999; ISBN 963 242 434 4) c. művének, illetve más hasonló források megfelelő fejezeteire.

## 6. Az intraoperatív patológiai készítmény digitalizálása

### 6.1. A makroszkópos kép digitalizációja, és a kép továbbítása a távoli leletező patológus számára

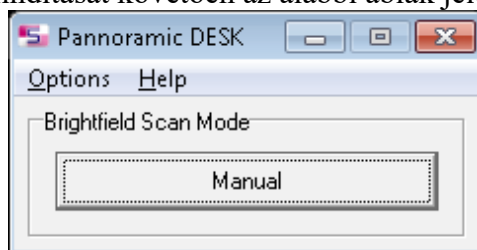
- 6.1.1. Kapcsolja be a számítógépet
- 6.1.2. Indítsa el a makroszkópos kép valós idejű továbbításához szükséges programot.
- 6.1.3. Indítsa el a telekonferencia programot.
- 6.1.4. A szövetmintát orientáltan helyezze a tárgyasztalra.
- 6.1.5. A makroszkópos képet rögzítse és mentse el a képrögzítő programmal.
- 6.1.6. A makroszkópos képet töltsse fel a központi képatadbázisba.
- 6.1.7. A szövetmintából a standard eljárással vágja ki a vizsgálandó szövetrészletet
- 6.1.8. A kivágott és maradék szövetminta makroszkópos képét rögzítse és mentse el a képrögzítő programmal, majd a képet töltsse fel a központi képatadbázisba.
- 6.1.9. Amennyiben szükséges, a távoli patológus által kért helyzetben és formában további makroszkópos képet rögzítsen és mentse el a képrögzítő programmal, majd a képet töltsse fel a központi képatadbázisba.

### 6.2. A mikroszkópos kép digitalizációja, és a kép továbbítása a távoli leletező patológus számára

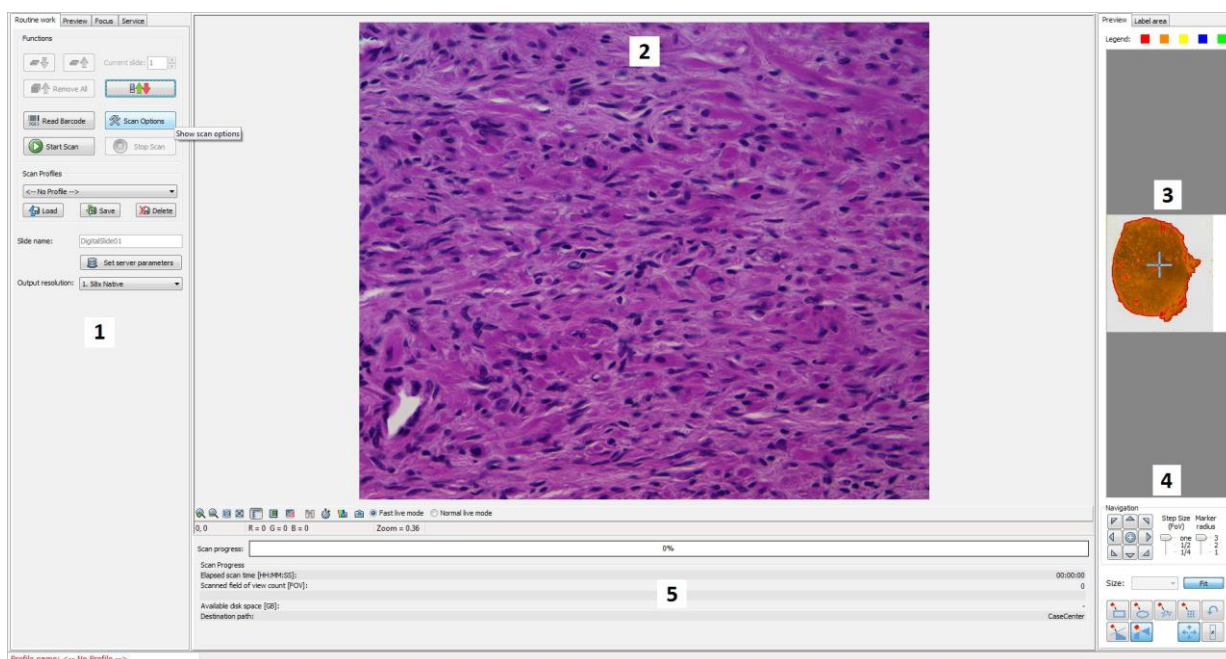
- 6.2.1. A digitalizáló program elindítása
- 6.2.2. Kapcsolja be a szkennert tápegységét
- 6.2.3. Kapcsolja be a számítógépet
- 6.2.4. Lépjen be a számítógépbe a megadott felhasználónév és jelszó megadásával.
- 6.2.5. Indítsa el a szkennelő programot az alábbi ikonra kétszer kattintva



- 6.2.6. A program elindítását követően az alábbi ablak jelenik meg:




- 6.2.7. A „Manual” ikonra egyszer kattintva a szkennelő program általános képernyő ablaka jelenik meg:

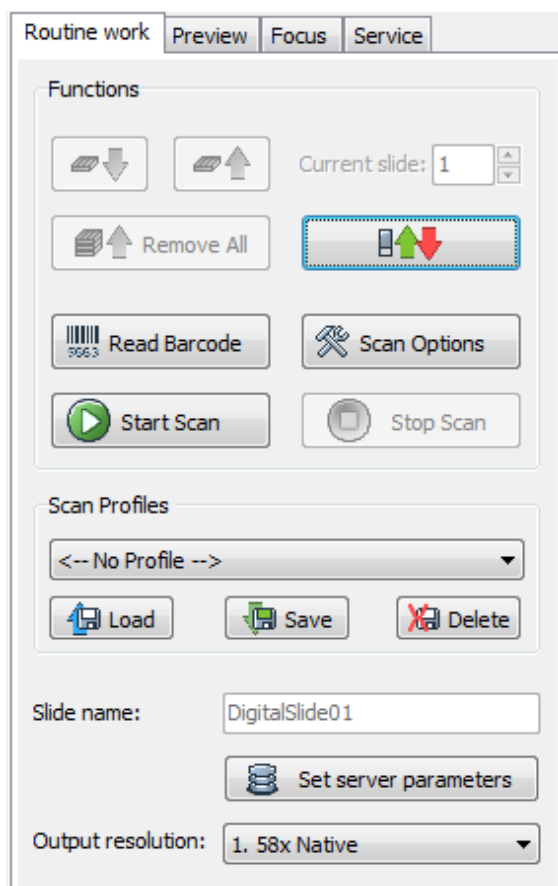


### 6.3. A digitalizáló rendszert működtető számítógépes program általános nézetének fő részeit

1.	Szkenner funkció és általános beállítási paraméterek
2.	Szkenner kamera által felvett élőképek
3.	Az áttekintő kamera által felvett áttekintő kép
4.	A navigációhoz és áttekintő kép szerkesztésére szolgáló eszköztár
5.	Digitalizációs folyamat információs felülete

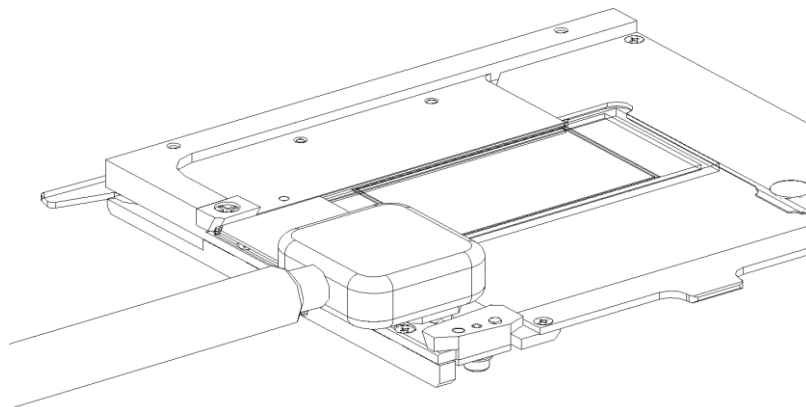
#### 6.4. A tárgylemez betöltése a metszet-szkennerbe

6.4.1. Kattintson a  gombra az alkalmazásvezérlő ablakban a „Routine work” beállításpanelban. A tárgylemez tartására szolgáló tálca a betöltési pozícióba mozdul.

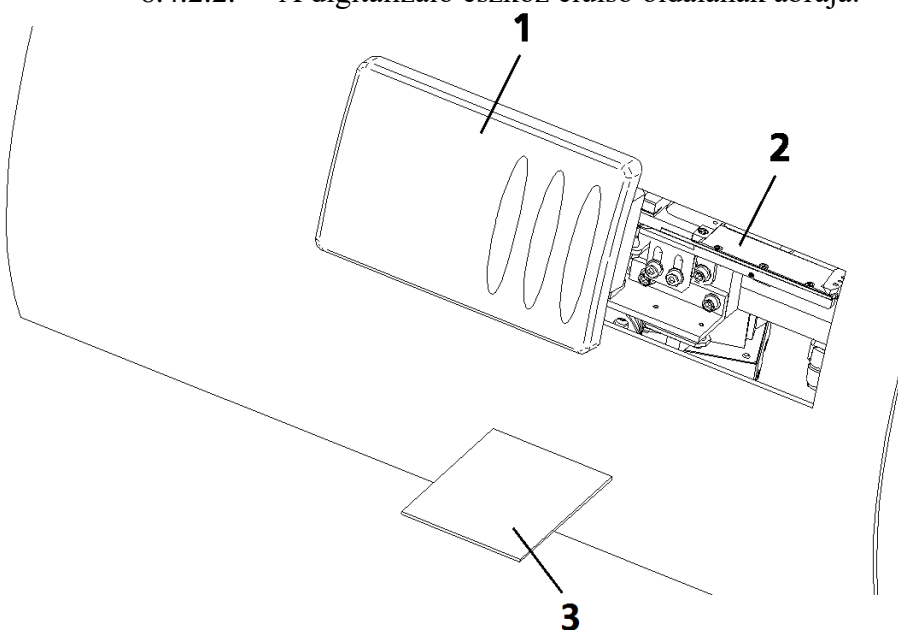


6.4.2. Ellenőrizze, hogy a szkennemben a szokványos méretű tárgylemez digitalizálásához szükséges adapternek a helyén van-e.

6.4.2.1. Az adapter és annak mozgatásához szükséges mágneses applikátor közös képe:



6.4.2.2. A digitalizáló eszköz elülső oldalának ábrája.

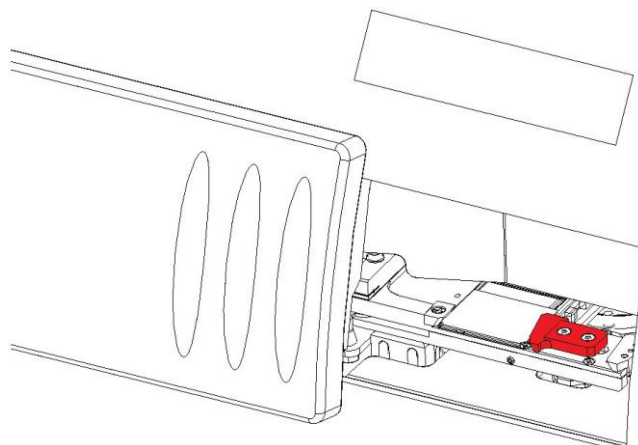


6.4.3. A szkennel elülső oldalán a tolóajtót balra csúsztatva nyissa ki. (1)

6.4.4. A záró reteszt balra húzva nyissa ki.

6.4.5. Amennyiben az adapter hiányzik, úgy az adaptert az applikátor segítségével helyezze be a tálcára (2).

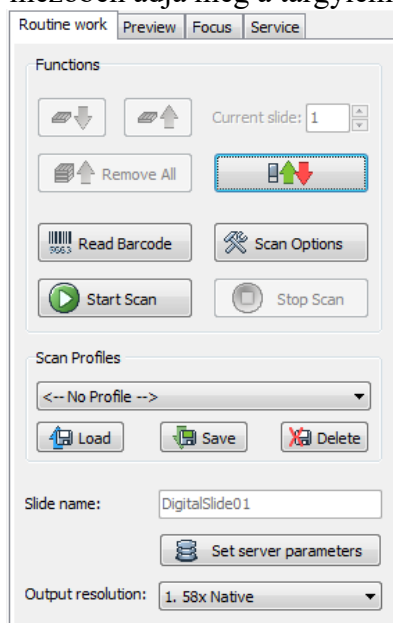
6.4.6. Az applikátort emelje meg, és így az adapter a szkennelben marad (pirossal jeölve)



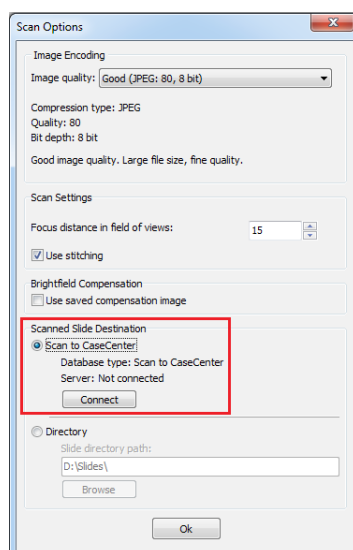
- 6.4.7. Helyezze a tárgylemezt (3) a tálcára (2) az alábbiak figyelembevételével:
- 6.4.7.1. A fedőlemez a tárgylemezen felül legyen
  - 6.4.7.2. A tárgylemez felirata az ajtó felé legyen
  - 6.4.7.3. A tárgylemez teljesen vízszintesen legyen
- 6.4.8. Tolja a retesz jobbra, hogy a tárgylemezt érintse, és azt a tálcán rögzítse
- 6.4.9. Húzza jobbra a tolóajtót, ezáltal lezárva a szkennert (1).
- 6.4.10. Az ajtó bezárásakor az előnézeti kép elkészítése automatikusan elkezdődik.

## 6.5. A digitalizáló számítógépes program használatának lépései

- 6.5.1. A digitális metszet mentési helyének definiálása (közvetlen mentés CaseCenter szerverre)
- 6.5.1.1. Az alkalmazásvezérlő ablakban a „Routine work” beállításpanelban a „Slide name” mezőben adja meg a tárgylemez nevét.

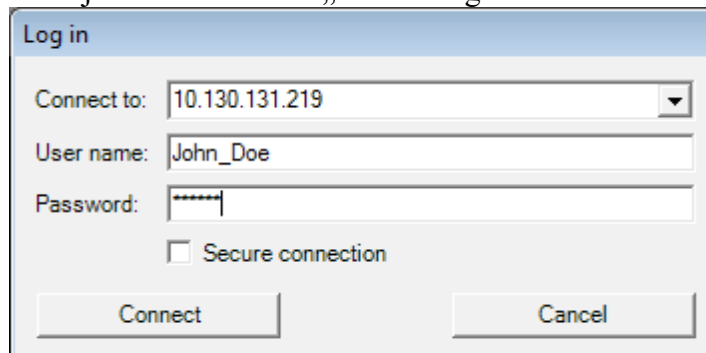


- 6.5.2. A szkennelés további paramétereinek beállításához nyissa meg a „Scan Options” ablakot a „Scan Options” gombra egyszer kattintva.



6.5.3. Ellenőrizze, hogy az „Image quality” állapota „Good” legyen (JPEG: 80, 8 bit).

6.5.4. Kapcsolódjon a szerverhez a „Connect” gombra kattitva.

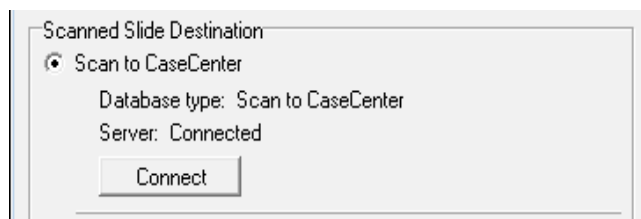


6.5.5. Gépelje be a szerver címet a „Connect to:” mezőbe.

6.5.6. Adja meg a felhasználónevet a „User name” mezőben, és a jelszót a „Password” mezőben, és aktiválja a „Secure connection” lehetőséget a biztonságos adatkapcsolat céljából.

6.5.7. Nyomja meg a „Connect” gombot a biztonságos kapcsolat elindításához.

6.5.8. A „Scan Options” ablakban Connect gomb egyszeri lenyomásával a szkennert program csatlakozik a „CaseCenter” szerverhez, a „Server: Connected” felirat látható.



6.5.9. Kattintson az „OK” gombra a „Scan Options” ablak bezárásához.

## 6.6. A digitalizálandó szövetminta területének kijelölésének lépései (automatikus mód használata)

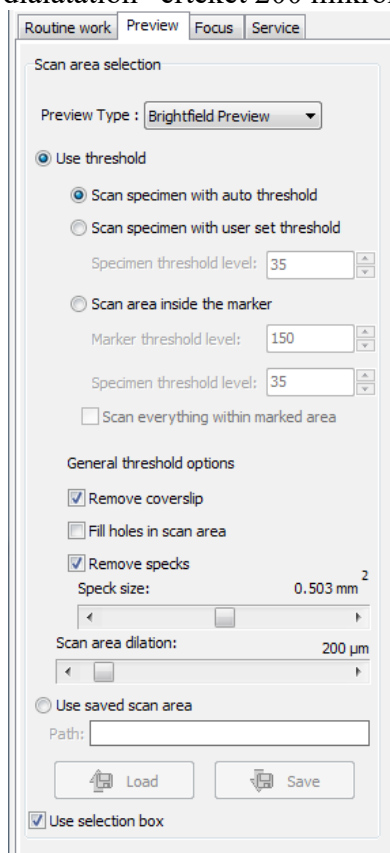
6.6.1. A „Preview” panelben jelölje be

6.6.1.1. a „Scan specimen with auto treshold” opciót.

6.6.1.2. a „Remove coverslip” opciót.

6.6.1.3. a „Remove specks” opciót 0,5 mm<sup>2</sup> értékkel

6.6.1.4. a „Scan area dialation” értéket 200 mikrométer értékkel.




6.7. **Automatikusan felismert digitalizálendő terület.** Az átnézeti képen az automatikusan felismert digitalizálendő terület narancssárga színű.

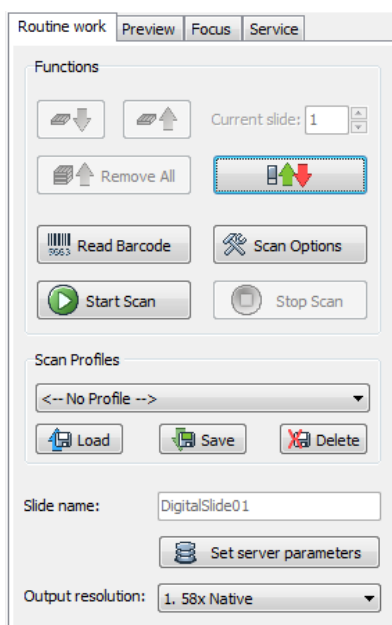




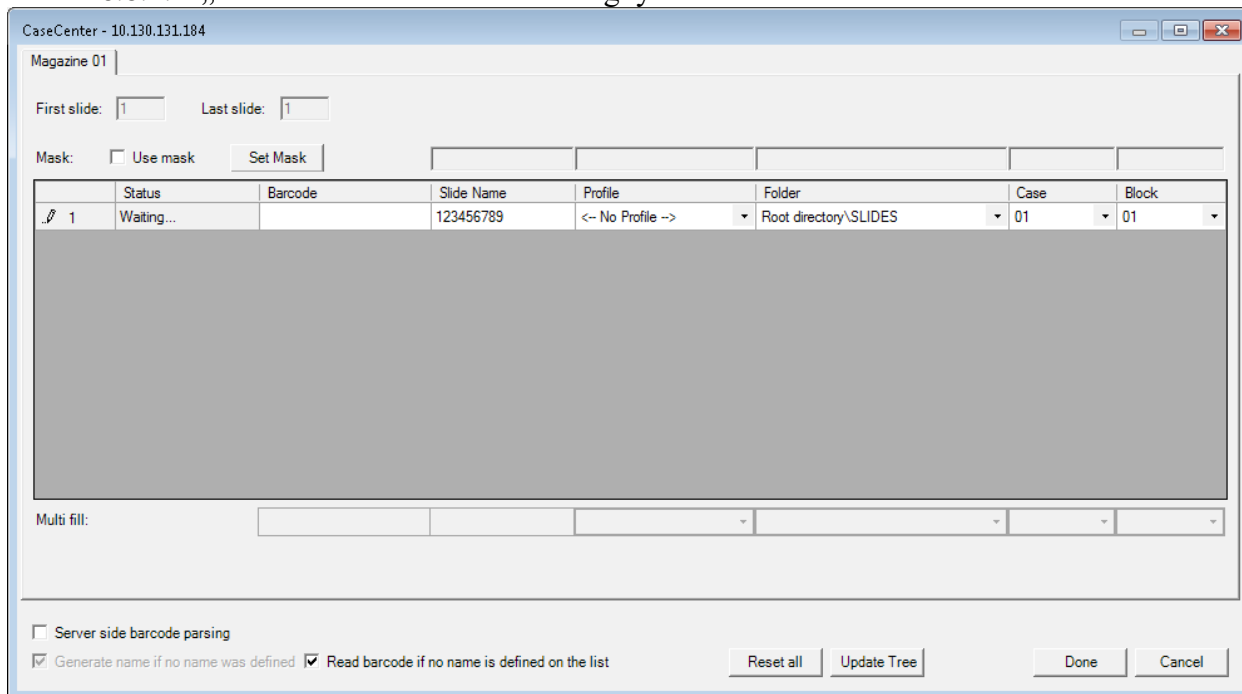
## 6.8. A digitalizált metszet tárolási helyének kijelölése a központi képadatbázison

### 6.8.1. Nyissa meg a „Routine work” ablakban a szerver beállítási paramétereinek

ablakját a „Set server parameters” ikonra (  Set server parameters ) egyszer kattintva-

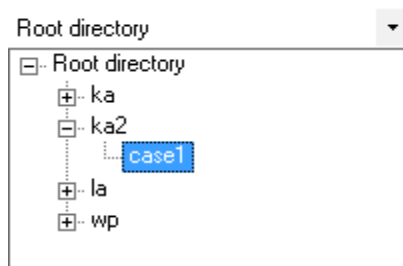


### 6.8.2. „Scan to CaseCenter” ablak megnyitásakor az alábbi látható:



6.8.3. Ellenőrizze a digitális metszet azonosító adatának helyességét (a példában „123456789”).

6.8.4. Ellenőrizze a tárolás helyét a „Folder” oszlop nevére egyszer kattintva, a megfelelő könyvtárat kiválasztva.



6.8.5. Kattintson a „Done” ikonra a beállítások elmentése érdekében.

## 6.9. A digitalizációs folyamat elindítása

6.9.1. Kattintson a „Start Scan” ikonra (  ) a metszet digitalizáció elindításához.

## 7. A távoli patológus leletező tevékenysége

### 7.1. A leletező patológus feladatai

- 7.1.1. anamnesztikus adatok áttekintése
- 7.1.2. a makroszkópos kép megtekintése
- 7.1.3. a szövetszövetminta feldolgozási lépéseinek ellenőrzése
- 7.1.4. a szövetszövetminta feldolgozási lépései során a szakasszisztensben felmerülő kérdések konzultációja, megválaszolása
- 7.1.5. digitális mikroszkópos kép(ek) megtekintése
- 7.1.6. a diagnózis felállítása
- 7.1.7. a diagnosztikailag releváns kérdések megválaszolása a kezelőorvos/sebész számára az általuk kért módon és formában
- 7.1.8. A patológiai eredmény rögzítése a patológiai adatnyilvántartó protgramban.

### 7.2. A leletező patológus tevékenységének dokumentálása

- 7.2.1. A patológiai diagnosztikai eredmény közzlése a sebész számára a kívánt módon és formában. Az esetek döntő részében ez telefonon keresztül, szóbeli formában történik meg. Kívánatos, hogy a sebész az eredményt a telefonos megbeszélés során megismételje, és ezáltal igazolja hogy az információt jól megértette, és ezáltal mindkét fél (sebész és patológus) ugyanazon információ birtokában van.
- 7.2.2. A diagnosztikai munka során keletkező adatok, eredmények rögzítése a patológiai információs rendszerben (Patológiai Információs Rendszer = PIS). Kívánatos, hogy a PIS rendszer az elektronikus patológiai leletet a validálást követően minél gyorsabban továbbítsa a sebész számára elérhető kórházi informatikai rendszer (HIS) számára.